Informe Trimestral

Actividades realizadas como parte de lo contemplado en acuerdo formal entre **Minera Panamá S.A (MPSA) y The Houston Zoo Inc. (HZI-EVACC)** para la conservación y manejo ***ex situ*** **de Especies de Interés (EdI) de Anfibios** encontrados dentro del área de uso múltiple del **Proyecto Cobre Panamá (PCP).**

Presentado por:
Edgardo J. Griffith
Supervisor de Proyecto de Conservación de Anfibios
Minera Panamá S.A.

1. Introducción

De acuerdo a lo establecido originalmente en el acuerdo formal celebrado entre Minera Panamá S.A. **(MPSA**) y The Houston Zoo Inc (**HZI**) en el cual **MPSA** se compromete a financiar en su totalidad la construcción de espacio físico en las instalaciones existentes de El Centro de Conservación de Anfibios de El Valle (**EVACC,** por sus siglas en inglés) ubicado en el zoológico El Níspero, El Valle de Anton, Coclé. Adicionalmente MPSA se ha comprometido en proveer toda la coordinación logística necesaria antes, durante y después de que finalicen las actividades de rescate y translocación de Especies de Interés (**EdI**) de anfibios que ocurren dentro del área de la concesión del Proyecto Cobre Panamá (**PCP**).

En el mencionado acuerdo, el cual fue firmado en Marzo del 2011, ambas partes entienden la necesidad de crear espacio adicional a la infraestructura de **EVACC** y convienen en la construcción de un anexo, que constara de dos laboratorios con suficiente espacio físico (aproximadamente 20 m^2 cada uno) para alojar a los individuos de las cuatro especies EdI que necesitan ser rescatadas del área que será afectada por las actividades de construcción del Proyecto Mina de Cobre Panamá.

Teniendo en cuenta que el objetivo fundamental de éste acuerdo es el de trabajar en colaboración para lograr rescatar y conservar especies de anfibios de interés o amenazados, dentro área del Proyecto Mina de Cobre Panamá, en el distrito de Donoso, provincia de Colón. Concentrándonos en aquellas Especies de Interés cuyas poblaciones se verán afectadas por las actividades de extracción de mineral a desarrollarse en ésta zona.

En este informe se reportan las actividades más sobresalientes ejecutadas durante los tres últimos meses y que están encaminadas a lograr la ejecución del vigente acuerdo, entre MPSA-HZI-EVACC.

2. Actividades

A partir de mediados del mes de Noviembre, 2013, a la fecha hemos realizado un total de 15 giras de campo a un promedio de 5 sitios dentro del área de la concesión del Proyecto Mina de Cobre Panamá. Las giras de campo realizadas han sido efectuadas en horarios diurnos y nocturnos, y las mismas tienen como objetivo buscar y rescatar individuos de **EdI—Anfibios,** las cuales formaran parte del programa de manejo *ex situ* en El Centro de Conservación de Anfibios de El Valle. Adicionalmente, hemos colectado muestras de piel de todos los anfibios observados, dichas muestras serán analizadas mediante la técnica de PCR en tiempo real o cuantitativo, para determinar la presencia/prevalencia del hongo *Batrachochytrium dendrobatidis* (**Bd)**, en la zona.

Gracias a lo anterior, hemos podido verificar que el hongo **Bd** en efecto se encuentra en el área donde se desarrolla el Proyecto Mina de Cobre Panamá, lo cual incrementa los riesgos y amenazas que enfrentan las especies **EdI—Anfibios**.

Desde mediados del mes de Noviembre, a la fecha hemos colectado un total de 26 individuoas de *Craugastor evanesco* encontrados en dos sitios en el área llamada Cofferdam y en las inmediaciones de Río del Medio. Mientras que para la especie *Atelopus varios* hemos colectado 39 individuos, entre machos, hembras y juveniles, provenientes de Quebrada Valle Grande.

Adicionalmente hemos colectado un total de 117 muestras de piel para análisis del hongo Bd, y las mismas corresponden a un total de 24 especies de anfibios en la zona.

Como se puede apreciar en la tabla 1, durante los meses de Noviembre 2013, Enero y Febrero, 2014, hemos realizado un total de 6 giras nocturnas y 9 diurnas.

Tabla 1. Sitios visitados por fecha y número de individuos colectados/muestreados por sitio.

Sitio visitado	**Fecha de visita**	**Animales colectados/visita**	**EdI— Anfibios colectados**	**Muestras de piel**	**Tipo de visita**	**Comentario**
Presa Este	24 Nov. 13	0	--	14	Diurna	Sectores 4, 7 y 8
Quebrada Valle Grande	25 Nov. 13	6	*Atelopus varius*	9	Diurna	
Quebrada Valle Grande	26 Nov. 13	10	*A. varius*	10	Diurna	
Quebrada Valle Grande	06 Dic. 13	4	*A. varius*	4	Diurna	
Quebrada Valle Grande	07 Dic. 13	4	*A. varius*	7	Diurna	
Presa Este	8 Dic. 13	0	--	9	Nocturna	Sectores 4-8
Tributario Río del Medio	9 Dic. 13	3	*Craugastor evanesco*	9	Nocturna	Cerca de Cofferdam Presa Este
Quebrada Valle Grande	19 Dic. 13	1	*A. varius*	1	Diurna	
Quebrada Valle Grande	20 Dic. 13	5	*A. varius*	10	Diurna	
Cofferdam-Río del Medio	21 Dic. 13	3	*C. evanesco*	13	Nocturna	
Cofferdam-Río del Medio	22 Dic. 13	3	*C. evanesco*	5	Nocturna	
Quebrada Valle Grande	13 Ene. 14	8	*A. varius*	8	Diurna	
Quebrada Valle Grande	14 Ene. 14	1	*A. varius*	1	Diurna	
Cofferdam- Río del Medio	15 Ene. 14	14	*C. evanesco*	14	Nocturna	
Cofferdam- Río del Medio	16 Ene. 14	3	*C. evanesco*	3	Nocturna	
	Total EdI Colectados	**65**	**Total muestras de piel**	**117**		

Una vez los individuos han sido colectados y mantenidos temporalmente en el contenedor ubicado en MPSA, los mismos son trasladados cuidadosamente y siguiendo el protocolo establecido al EVACC.

Todas las actividades de campo que hemos realizado en estos últimos tres meses, han sido coordinadas de manera oportuna con el personal de los departamentos de Ambiente, Seguridad Física y Salud Ocupacional, Transporte y Logística de MPSA.

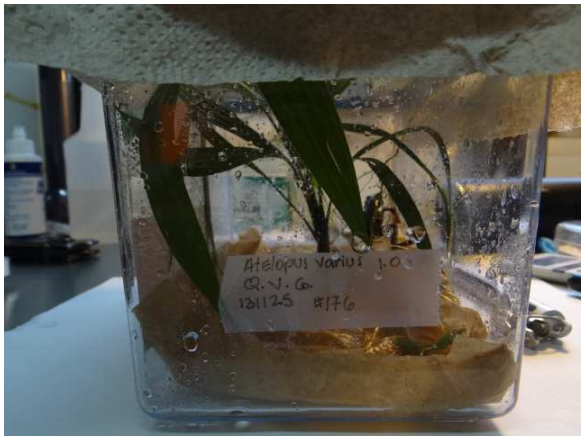

Foto 1. Recinto temporal con *A. varius* en MPSA

3. Colecta de muestras y monitoreo de parámetros ambientales

Al momento de encontrar un animal en campo, procedemos a tomar datos de temperatura corporal, temperatura y tipo de substrato, datos generales del hábitat e intensidad de radiación Ultravioleta del tipo B. Todos estos son datos que posteriormente incorporamos a nuestro programa de manejo *ex situ*, en EVACC. En todos los sitios visitados se colectan parámetros ambientales, utilizando una estación meteorológica portátil Kestrel 4000.

Foto 2. Monitoreo de radiación UV-B

Foto 3. Colecta de muestra de Bd

4. Mantenimiento de animales colectados en EVACC.

A medida que avanzamos con los trabajos de búsqueda, rescate y transporte de animales desde MPSA a EVACC, los mismos son sometidos a un riguroso proceso de cuarentena, siguiendo normas de bioseguridad específicas. Durante el proceso de cuarentena los animales son tratados contra el hongo Bd y se monitorea la carga parasitaria, mediante análisis continuo de las heces. Los tratamientos antiparasitarios son administrados de acuerdo a los resultados del análisis fecal. Una vez que los animales colectados se encuentran en las instalaciones de EVACC, los mismos son alimentados con una variedad de

insectos. El tipo y tamaño de los insectos proporcionados, dependerá de la especie y estadio de desarrollo del anfibio. Todos los insectos alimentados, son complementados con vitaminas y minerales necesarios para el bienestar de nuestros animales.

Durante los meses de Diciembre, 2013 y Enero, 2014 la gran mayoría de los animales colectados se encontraban en las instalaciones del anexo construido por MPSA en EVACC.

Foto 4. Recintos permanentes de *C. evanesco* en EVACC

Deseamos aprovechar el presente informe, para comunicar que en el mes de enero del presente, logramos finalizar la compra y transporte de un generador de respaldo, el cual brindara electricidad en los momentos críticos y permitirá aumentar las posibilidades de éxito en nuestro programa *ex situ.*

Foto 5. Generador de respaldo de EVACC

5. Conclusión

Al momento de la elaboración del presente informe contamos con un total de 75 individuos de las especies **EdI—Anfibios** *Atelopus varius* (46) y 29 *Craugastor evanesco.*

Lamentablemente debido a la presencia del hongo Bd, dentro de la colección, todos los individuos se encuentran en cuarentena. En estos momentos hemos finalizado el tratamiento de 10 días con solución de Itraconazole a 31 individuos.

Dentro de los próximos días estaremos colectando muestras de piel para su posterior análisis y determinar, si aun existen individuos contaminados.

Foto 6. Recintos de cuarentena

Foto 7. Individuos siendo tratados contra el Bd.

Adicionalmente se estarán realizando estudios histopatológicos a los cadáveres de los animales que murieron durante este último trimestre, con el fin de determinar la causa de muerte.

Las actividades de colecta de animales para EVACC serán reanudadas inmediatamente después de que finalicemos el periodo de cuarentena. Mientras tanto, las visitas de campo a MPSA, continuaran para colectar animales que serán llevados a las instalaciones del proyecto PARC-STRI, ubicados en Gamboa, con el cual MPSA tiene un acuerdo de cooperación para doblar esfuerzos en la conservación de las Especies de Interés de Anfibios del Proyecto Mina de Cobre Panamá.